

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: NISHIGUCHI, Toshiaki      Conf.:  
Appl. No.: NEW      Group:  
Filed: October 17, 2003      Examiner:  
For: OPTICAL DISK DEVICE

L E T T E R

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

October 17, 2003

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2002-352792	December 4, 2002

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By 

for Michael K. Mutter, #29,680

P.O. Box 747  
Falls Church, VA 22040-0747  
(703) 205-8000

MKM/msh  
1163-0473P

Attachment(s)

ToshiaKI NISHIGUCHI  
10/17/03  
BSKB  
703-205-8000  
1163-0473D  
181

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2002年12月 4日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2002-352792

[ ST.10/C ]:

[ JP2002-352792 ]

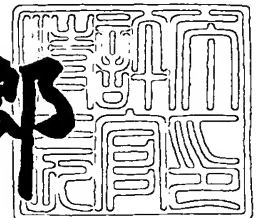
出 願 人  
Applicant(s):

三菱電機株式会社

2003年 5月13日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3035190

【書類名】 特許願

【整理番号】 542764JP01

【提出日】 平成14年12月 4日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G11B 7/00

【発明者】

    【住所又は居所】 兵庫県神戸市兵庫区浜山通 6 丁目 1 番 2 号 三菱電機コ  
                        ントロールソフトウェア株式会社内

    【氏名】 西口 俊明

【特許出願人】

    【識別番号】 000006013

    【氏名又は名称】 三菱電機株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100066474

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 田澤 博昭

【選任した代理人】

    【識別番号】 100088605

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 加藤 公延

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 020640

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光学式ディスク装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光ディスクを回転させる回転手段と、該回転手段の回転数を制御するモータ制御手段と、前記光ディスクの記録層に記録された信号を読み取るレンズを有する集光手段と、該集光手段から得られたフォーカスエラー信号およびトラッキングエラー信号に基づいてフォーカス引込み動作を行って前記レンズの位置を制御するサーボ制御手段と、前記光ディスクの回転速度、レンズ移動速度およびレンズ移動量を含む調整項目の各初期値および各変更値を記述するデータテーブルを有する記憶手段と、前記サーボ制御手段に複数の調整項目の開始指令を与えて各調整段階での良否判定を行うと共に、否判定の場合に良判定となるまで、前記記憶手段のデータテーブルに記憶された各変更値を前記サーボ制御手段へ新たに設定される初期値として使用する論理演算手段とを備えたことを特徴とする光学式ディスク装置。

【請求項 2】 記憶手段は、論理演算手段がサーボ制御手段へ設定した変更値で良判定となった場合に、該変更値を、前記サーボ制御手段へ新たに設定される初期値として使用されるものとして記述するデータテーブルを光ディスクが取り去られるまで、あるいは電源がオフされるまで有することを特徴とする請求項 1 記載の光学式ディスク装置。

【請求項 3】 記憶手段は温度検知手段により取得した周囲温度と集光手段のレンズ移動量との関係を記述するデータテーブルを有すると共に、論理演算手段は前記温度検知手段から取得した周囲温度に応じたレンズ移動量をサーボ制御手段へ設定される初期値として使用するものであることを特徴とする請求項 2 記載の光学式ディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、コンパクトディスク（CD）やデジタルバーサタイルディスク（DVD）等の光学式ディスク状記録媒体（以下、光ディスクという）に記録され

た信号を読み取る光学式ディスク装置に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来の光学式ディスク装置として知られている情報再生装置は、光ディスクを回転させる回転手段と、上記光ディスクに照射される光ビームを収束させる対物レンズを有する集光手段と、この集光手段における対物レンズの位置を制御するフォーカスサーボ系およびトラッキングサーボ系を含むサーボ制御手段と、上記回転手段の回転数を制御するモータ制御手段と、光ディスクの回転速度データを記憶するメモリと、上記サーボ制御手段およびモータ制御手段の制御を司るセントラルプロセッシングユニット（以下、CPUという）とを備えている（例えば、特許文献1参照）。この情報再生装置では、光ディスクの記録トラックに対し、集光手段の光ヘッドから出射された光ビームを、対物レンズを通して、回転している光ディスク上に光ビームのビームスポットを投射しかつこのビームスポットを記録トラックに追従するように光ディスクの半径方向に移動させ、記録トラックに対して光学的に情報の再生を行うようにしている。

【 0 0 0 3 】

ところで、光ディスク自体には通常「反り」が存在しており、光ディスクを回転させると、面振れが生じる。面振れ量は所定範囲内に規定されているが、光ディスクの記録トラックに対して情報の再生を正確に行うためには、面振れが生じている光ディスクの記録層に対して集光手段の光ヘッドからの光ビームが常に正確に焦点を結ぶ必要がある。このため、従来の情報再生装置では、光ディスクの記録層に対するレンズの位置を光ビームの光軸方向に制御するフォーカスサーボ制御を行っている。なお、このフォーカスサーボ制御を行う前に、集光手段内の対物レンズを速度制御しながら、フォーカスサーボ制御可能範囲内で移動させ、フォーカスループフィルタを作動させて合焦させる動作、いわゆるフォーカス引込みを行っている。

【 0 0 0 4 】

しかし、近年、情報の再生時における光ディスクの回転速度が大幅に増す傾向にあり、このような高速度で回転する光ディスクに対してフォーカス引込み動作

を行う場合、高速回転する光ディスクの面振れ量が小さいときはフォーカス引込み動作を行うことができても、面振れ量が大きいときは光ディスク面の振れとレンズとの相対速度が速くなり、タイミングによってはフォーカス引込み動作を失敗するおそれがあった。

#### 【0005】

そこで、上記従来の情報再生装置では、光ディスクと集光手段との距離を合焦可能範囲内に引込む際に光ディスクに対して情報の記録または再生時の回転速度よりも低速度で光ディスクを回転させるように回転手段を制御している。

#### 【0006】

次にフォーカス引込み動作について説明する。

まず、従来の情報再生装置の起動処理後に、光ディスクはモータ制御手段により初期設定された回転手段により所定の回転速度（初期値）で回転する。この状態で、論理演算手段からのフォーカス引込み命令によりフォーカスサーボ系のサーボ制御手段が始動すると、サーボ制御手段は、初期設定されているレンズの移動速度およびレンズの移動量データを使用してレンズを光軸方向に往復移動（上下移動）させてフォーカス引込み動作を行う。ここで、フォーカス引込み動作が論理演算手段により否判定とされた場合には、リカバリ処理として、良判定となるまで、同一条件でフォーカス引込み動作の実行が繰り返される。

#### 【0007】

なお、情報再生装置の周囲温度が低い場合は高い場合と比べて光軸方向のレンズの動きが鈍くなるため、サーボ制御手段に低温時と高温時とで同一のレンズ移動量を設定しても、低温時の方が高温時よりも実動レンズ移動量が短くなる。このため、高温時にフォーカス引込み動作が成功しても、低温時には失敗する場合がある。

#### 【0008】

#### 【特許文献1】

特開昭63-138531号公報（特許請求の範囲、第1図）

#### 【0009】

#### 【発明が解決しようとする課題】

従来の情報再生装置は上述のような構成を有しているので、フォーカス引込み動作が否判定となった場合に同一条件でリカバリ処理を行っていたため、当初のフォーカス引込み動作時から光ディスクの回転速度およびレンズの移動速度を初期設定で遅くしてしまうと、面振れ量が小さいときでも起動時間が延びてしまうという課題があった。

## 【0010】

また、従来の情報再生装置においてレンズ移動量を低温時に合わせてしまうと、高温時に何らかの理由でフォーカス引込み動作が否判定になった場合に、光ディスク面にレンズが接触し、光ディスクの記録層等を傷つけるおそれがあると共に、この場合も起動時間が延びてしまうという課題があった。

## 【0011】

この発明は上記のような課題を解決するためになされたもので、フォーカス引込み動作のリカバリ処理時に引込み条件を可変にして常に適正なフォーカス引込み動作を行える光学式ディスク装置を得ることを目的とする。

## 【0012】

## 【課題を解決するための手段】

この発明に係る光学式ディスク装置は、光ディスクを回転させる回転手段と、回転手段の回転数を制御するモータ制御手段と、光ディスクの記録層に記録された信号を読み取るレンズを有する集光手段と、集光手段から得られたフォーカスエラー信号およびトラッキングエラー信号に基づいてフォーカス引込み動作を行ってレンズの位置を制御するサーボ制御手段と、光ディスクの回転速度、レンズ移動速度およびレンズ移動量を含む調整項目の各初期値および各変更値を記述するデータテーブルを有する記憶手段と、サーボ制御手段に複数の調整項目の開始指令を与えて各調整段階での良否判定を行うと共に、否判定の場合に良判定となるまで、記憶手段のデータテーブルに記憶された各変更値を前記サーボ制御手段へ新たに設定される初期値として使用する論理演算手段とを備えるように構成したものである。

## 【0013】

## 【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の一形態を説明する。

#### 実施の形態 1.

図 1 はこの発明の実施の形態 1 による光学式ディスク装置の要部構成を示すブロック図であり、図 2 は図 1 に示した光学式ディスク装置におけるフォーカス引込み動作の制御内容を示すフローチャートである。

#### 【0014】

図において、光ディスク 1 はスピンドルモータ（回転手段）2 により所定の速度範囲で回転可能なターンテーブル 3 上に載置されている。また、光ディスク 1 の下面には、光ディスク 1 の半径方向に移動可能な光学ピックアップ（集光手段）4 が配設されている。この光学ピックアップ 4 は対物レンズ（以下、レンズという）4 a と該レンズを光軸方向（フォーカス方向）または半径方向（トラッキング方向）に移動する 2 つのサーボ機構（図示せず）とから概略構成されている。光学ピックアップ 4 は発光ダイオード等の光源（図示せず）からの光をレンズ 4 a で受けて光ビーム 5 とし、この光ビーム 5 を光ディスク 1 の記録層（図示せず）上に投射可能であり、前記光ディスクの記録層に記録された信号を読み取ることで、光ディスク 1 に対して再生を行うことが可能である。このような光学ピックアップ 4 の 2 つのサーボ機構（図示せず）には、光学ピックアップ 4 から得られたフォーカスエラー信号およびトラッキングエラー信号に基づいてフォーカス引込み動作を行って光ディスク 1 に対するレンズ 4 a の相対位置を制御するサーボ制御手段 6 が接続されている。

#### 【0015】

サーボ制御手段 6 には、スピンドルモータ 2 の回転数を制御して光ディスク 1 の回転速度を制御するモータ制御手段 7 が接続されている。また、サーボ制御手段 6 には、サーボ制御手段 6 およびモータ制御手段 7 を含む装置全体の制御を司る CPU（論理演算手段）8 が接続されている。CPU 8 には、装置の周囲温度を検知するサーミスタ（温度検知手段）9 が接続され、また CPU 8 には、光ディスク 1 の回転速度、レンズ移動速度およびレンズ移動量を含む調整項目の各初期値および各変更値を記述するデータテーブル（図示せず）とサーミスタ 9 により取得した周囲温度と光学ピックアップ 4 のレンズ 4 a の移動量との関係を記述



するデータテーブル（図示せず）とを有するランダムアクセスメモリ（以下、RAMという。記憶手段）10が接続されている。

【0016】

次にフォーカス引込み動作について説明する。

まず、装置の起動処理後に、モータ制御手段7により制御された回転数で作動するスピンドルモータ2により所定の回転速度（初期値）で、光ディスク1を回転させる（ステップST1）。この状態で、CPU8からのフォーカス引込み命令によりフォーカスサーボ系のサーボ制御手段6が始動すると、このサーボ制御手段6に対してCPU8により光学ピックアップ4のレンズ4aの移動速度およびその移動量（初期値）が設定される（ステップST2およびステップST3）。次に、サーボ制御手段6によりレンズ4aをその光軸方向に往復移動（上下移動）させてフォーカス引込み動作を行う（ステップST4）。次に、光学ピックアップ4から得られたフォーカスエラー信号およびトラッキングエラー信号に基づいてフォーカス引込み動作がCPU8により否判定とされた場合（ステップST5）には、リカバリ処理を行う。

【0017】

この実施の形態1におけるリカバリ処理では、CPU8がRAM10のデータテーブルに記述されている調整項目（光ディスク1の回転速度、レンズ4aの移動速度）の各変更値に関するデータを取得し、これらのデータをサーボ制御手段6に与えて（ステップST6およびステップST7）、各調整段階でフォーカス引込み動作を行い（ステップST4）、良否判定を行う（ステップST5）。ここで、フォーカス引込み動作がさらにCPU8により否判定とされた場合（ステップST5）には、RAM10の次のデータテーブルから別の変更値に関するデータを取得し、サーボ制御手段6へ設定し、CPU8により良判定とされるまで（ステップST5）、リカバリ処理（ステップST6およびステップST7）を行う。フォーカス引込み動作がCPU8により良判定とされた場合（ステップST5）には、次処理へ移行する。なお、一旦、フォーカス引込み動作が成功すれば、光ディスク1が振動や面振れを起こしても、その光ディスク1の記録層（図示せず）の位置変動にフォーカスサーボ制御可能範囲内で追従してサーボ制御手

段 6 によりレンズ 4 a の移動量を変更することが可能である。

【 0 0 1 8 】

以上のように、この実施の形態 1 によれば、CPU 8 により、フォーカス引込み動作のリカバリ処理で RAM 10 のデータテーブルに記述されている光ディスク 1 の回転速度、レンズ 4 a の移動速度を含む調整項目の各変更値を初期値に代えて使用するように構成したので、光ディスク 1 の「反り」に基づく面振れ量の大小に拘らず、早期にフォーカス引込み動作を適正化することができるという効果がある。従って、従来の装置のように光ディスク 1 の回転速度を記録または再生時の回転速度よりも遅くして行ったフォーカス引込み動作で生じた起動時間の延長という不都合を解消することができるという効果がある。

【 0 0 1 9 】

実施の形態 2.

図 3 はこの発明の実施の形態 2 による光学式ディスク装置におけるフォーカス引込み動作の制御内容を示すフローチャートである。なお、この実施の形態 2 の構成要素のうち実施の形態 1 の構成要素と共通する部分については同一符号を付し、その部分の説明を省略する。また、図 1 はこの実施の形態 2 による光学式ディスク装置の構成を示すものでもある。

【 0 0 2 0 】

この実施の形態 2 の特徴は、フォーカス引込み動作のリカバリ処理でサーボ制御手段 6 へ新たに設定された変更値で行ったフォーカス引込み動作が CPU 8 により良判定とされた場合に、RAM 10 のデータテーブルに上記良判定とされた光ディスク 1 の回転速度、レンズ 4 a の移動速度またはその移動量の各変更値に関するデータをサーボ制御手段 6 へ設定される初期値として保存する点にある。

【 0 0 2 1 】

次にフォーカス引込み動作について説明する。

まず、図 3 に示すように、装置の起動処理後に、モータ制御手段 7 により制御された回転数で作動するスピンドルモータ 2 により所定の回転速度（初期値）で、光ディスク 1 を回転させる（ステップ ST 1 1）。この状態で、CPU 8 からのフォーカス引込み命令によりフォーカスサーボ系のサーボ制御手段 6 が始動す

ると、このサーボ制御手段 6 に対して CPU 8 により光学ピックアップ 4 のレンズ 4 a の移動速度およびその移動量（初期値）が設定される（ステップ S T 1 2 およびステップ S T 1 3）。次に、サーボ制御手段 6 によりレンズ 4 a をその光軸方向に往復移動（上下移動）させてフォーカス引込み動作を行う（ステップ S T 1 4）。次に、光学ピックアップ 4 から得られたフォーカスエラー信号およびトラッキングエラー信号に基づいてフォーカス引込み動作が CPU 8 により否判定とされた場合（ステップ S T 1 5）には、リカバリ処理を行う。

#### 【 0 0 2 2 】

この実施の形態 2 におけるリカバリ処理では、CPU 8 が RAM 1 0 のデータテーブルの位置を切り換えて読み込み（ステップ S T 1 6）、当該データテーブルに記述されている上記調整項目（光ディスク 1 の回転速度、レンズ 4 a の移動速度）の各変更値に関するデータを取得し、これらのデータをサーボ制御手段 6 に与えて（ステップ S T 1 7 およびステップ S T 1 8）、各調整段階でフォーカス引込み動作を行い（ステップ S T 1 4）、良否判定を行う（ステップ S T 1 5）。ここで、フォーカス引込み動作がさらに CPU 8 により否判定とされた場合（ステップ S T 1 5）には、RAM 1 0 の次のデータテーブルから別の変更値に関するデータを取得し、サーボ制御手段 6 へ設定し、CPU 8 により良判定とされるまで（ステップ S T 1 5）、リカバリ処理（ステップ S T 1 6 からステップ S T 1 8）を行う。フォーカス引込み動作が CPU 8 により良判定とされた場合（ステップ S T 1 5）には、RAM 1 0 のデータテーブルに上記良判定とされた光ディスク 1 の回転速度、レンズ 4 a の移動速度またはその移動量の各変更値に関するデータをサーボ制御手段 6 へ設定される初期値として置換え（ステップ S T 1 9 およびステップ S T 2 0）、これを保存し、次処理へ移行する。なお、この保存データは、光ディスク 1 が取り去られるまで、あるいは電源がオフされるまで消去されることなくデータテーブルに保持され、次のフォーカス引込み動作で初期値として使用される。

#### 【 0 0 2 3 】

以上のように、この実施の形態 2 によれば、フォーカス引込み動作のリカバリ処理でサーボ制御手段 6 へ新たに設定された変更値で行ったフォーカス引込み動

作がCPU 8により良判定とされた場合に、RAM 10のデータテーブルに上記良判定とされた光ディスク1の回転速度、レンズ4aの移動速度またはその移動量の各変更値に関するデータをサーボ制御手段6へ設定される初期値として保存するように構成したので、フォーカス引込み動作で良判定とされた実績のある調整項目の変更値を次のフォーカス引込み動作時に有効利用することができ、早期にフォーカス引込み動作を適正化することができるという効果がある。

## 【0024】

この実施の形態2では、保存データを、光ディスク1が取り去られるまで、あるいは電源がオフされるまで消去されることなくデータテーブルに保持し、次のフォーカス引込み動作で初期値として使用するように構成したので、フォーカス引込み動作で良判定とされた実績値を次のフォーカス引込み動作時に有効利用することができるという効果がある。なお、光学式ディスク装置が例えば車載タイプの場合には、車のメイン電源以外のサブ電源がオフされるまで上記データが保持され、使用されることが望ましい。ドライバ側のメイン電源に依存してデータ保持等を行うことにすると、運転終了時になされるメイン電源のオフによりフォーカス引込み動作に有効な実績値を喪失してしまうからである。

## 【0025】

実施の形態3.

図4はこの発明の実施の形態3による光学式ディスク装置におけるフォーカス引込み動作の制御内容を示すフローチャートである。なお、この実施の形態3の構成要素のうち実施の形態1等の構成要素と共通する部分については同一符号を付し、その部分の説明を省略する。また、図1はこの実施の形態3による光学式ディスク装置の構成を示すものでもある。

## 【0026】

この実施の形態3の特徴は、フォーカス引込み動作におけるレンズ4aの移動量が装置の周囲温度により変化することに鑑み、サーミスタ9で検知された周囲温度に見合ったレンズ4aの移動量を初期値としてフォーカス引込み動作に採用する点にある。

## 【0027】

次にフォーカス引込み動作について説明する。

まず、図 4 に示すように、装置の起動処理後に、モータ制御手段 7 により制御された回転数で作動するスピンドルモータ 2 により所定の回転速度（初期値）で、光ディスク 1 を回転させる（ステップ S T 3 1）。この状態で、C P U 8 からのフォーカス引込み命令によりフォーカスサーボ系のサーボ制御手段 6 が始動すると、このサーボ制御手段 6 に対して C P U 8 により光学ピックアップ 4 のレンズ 4 a の移動速度（初期値）が設定され（ステップ S T 3 2）、サーミスタ 9 で検知された周囲温度の確認および読み込みが行われ（ステップ S T 3 3）、この周囲温度に見合ったレンズ 4 a の移動量が設定される（ステップ S T 3 4）。次に、サーボ制御手段 6 によりレンズ 4 a をその光軸方向に往復移動（上下移動）させてフォーカス引込み動作を行う（ステップ S T 3 5）。次に、光学ピックアップ 4 から得られたフォーカスエラー信号およびトラッキングエラー信号に基づいてフォーカス引込み動作が C P U 8 により否判定とされた場合（ステップ S T 3 6）には、リカバリ処理を行う。

#### 【 0 0 2 8 】

この実施の形態 3 におけるリカバリ処理は、基本的に実施の形態 2 におけるリカバリ処理と同様である。即ち、このリカバリ処理では、C P U 8 が R A M 1 0 のデータテーブルの位置を切り換えて読み込み（ステップ S T 3 7）、当該データテーブルに記述されている上記調整項目（光ディスク 1 の回転速度、レンズ 4 a の移動速度）の各変更値に関するデータを取得し、これらのデータをサーボ制御手段 6 に与えて（ステップ S T 3 8 およびステップ S T 3 9）、各調整段階でフォーカス引込み動作をさらに行い（ステップ S T 3 5）、良否判定を行う（ステップ S T 3 6）。次に、サーボ制御手段 6 へ新たに設定された変更値でフォーカス引込み動作を実行する（ステップ S T 3 5）。ここで、フォーカス引込み動作がさらに C P U 8 により否判定とされた場合（ステップ S T 3 6）には、R A M 1 0 の次のデータテーブルから別の変更値に関するデータを取得し、サーボ制御手段 6 へ設定し、C P U 8 により良判定とされるまで（ステップ S T 3 6）、リカバリ処理（ステップ S T 3 7 からステップ S T 3 9）を行う。フォーカス引込み動作が C P U 8 により良判定とされた場合（ステップ S T 3 6）には、R A

M10のデータテーブルに上記良判定とされた光ディスク1の回転速度、レンズ4aの移動速度またはその移動量の各変更値に関するデータをサーボ制御手段6へ設定される初期値として置換え（ステップST40およびステップST41）、これを保存し、次処理へ移行する。なお、この保存データは、光ディスク1が取り去られるまで、あるいは電源がオフされるまで消去されることなくデータテーブルに保持され、次のフォーカス引込み動作で初期値として使用される。

#### 【0029】

以上のように、この実施の形態3によれば、サーミスタ9で検知された周囲温度に見合ったレンズ4aの移動量を初期値としてフォーカス引込み動作に採用するように構成したので、周囲温度に見合った適切なレンズ4aの移動量を設定することができ、周囲温度の影響を受けることなく、常に光ディスク1の記録層（図示せず）に対し合焦可能な位置までレンズ4aを移動でき、フォーカス引込み動作を適正化することができるという効果がある。

#### 【0030】

#### 【発明の効果】

以上のように、この発明によれば、光ディスクを回転させる回転手段と、回転手段の回転数を制御するモータ制御手段と、光ディスクの記録層に記録された信号を読み取るレンズを有する集光手段と、集光手段から得られたフォーカスエラー信号およびトラッキングエラー信号に基づいてフォーカス引込み動作を行ってレンズの位置を制御するサーボ制御手段と、光ディスクの回転速度、レンズ移動速度およびレンズ移動量を含む調整項目の各初期値および各変更値を記述するデータテーブルを有する記憶手段と、サーボ制御手段に複数の調整項目の開始指令を与えて各調整段階での良否判定を行うと共に、否判定の場合に良判定となるまで、記憶手段のデータテーブルに記憶された各変更値をサーボ制御手段へ新たに設定される初期値として使用する論理演算手段とを備えるように構成したので、光ディスクの「反り」に基づく面振れ量の大小に拘らず、早期にフォーカス引込み動作を適正化することができるという効果がある。従って、従来の装置のように光ディスクの回転速度を再生時の回転速度よりも遅くして行ったフォーカス引込み動作で生じた起動時間の延長という不都合を解消することができるという効

果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明の実施の形態 1 による光学式ディスク装置の要部構成を示すブロック図である。

【図 2】 図 1 に示した光学式ディスク装置におけるフォーカス引込み動作の制御内容を示すフローチャートである。

【図 3】 この発明の実施の形態 2 による光学式ディスク装置におけるフォーカス引込み動作の制御内容を示すフローチャートである。

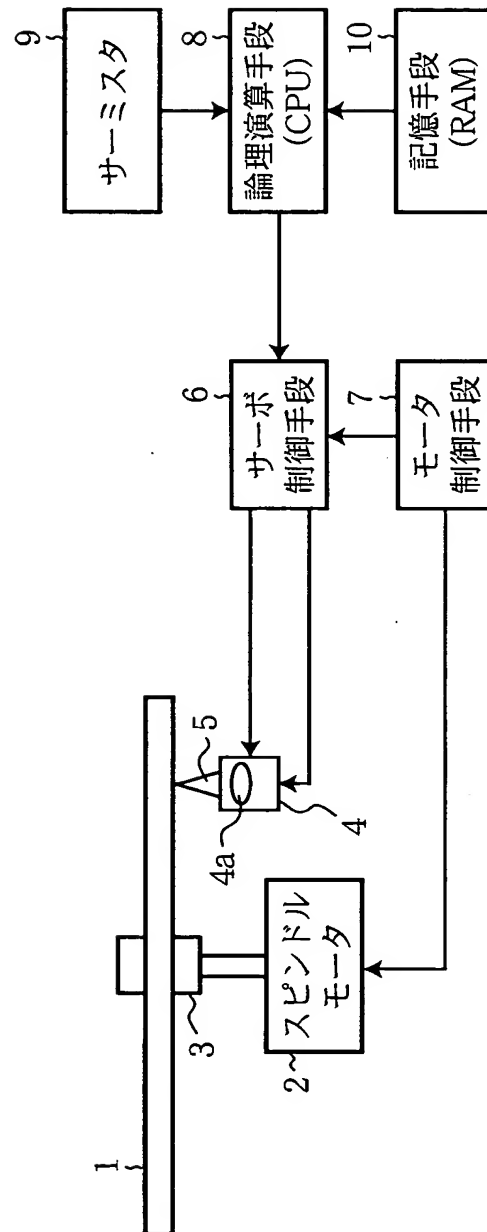
【図 4】 この発明の実施の形態 3 による光学式ディスク装置におけるフォーカス引込み動作の制御内容を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1 光ディスク、2 スピンドルモータ（回転手段）、3 ターンテーブル、4 光学ピックアップ、4 a レンズ、5 光ビーム、6 サーボ制御手段、7 モータ制御手段、8 CPU（論理演算手段）、9 サーミスタ（温度検知手段）、10 RAM（記憶手段）。

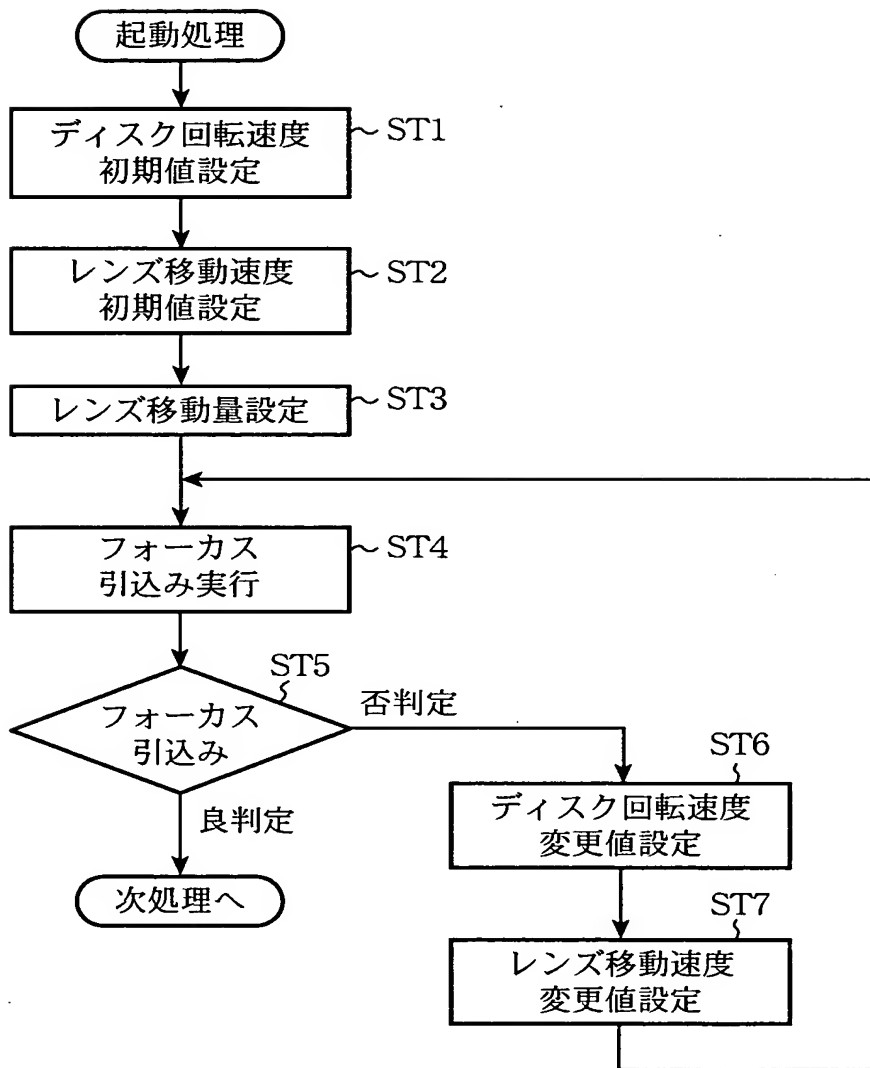
【書類名】 図面

【図 1】

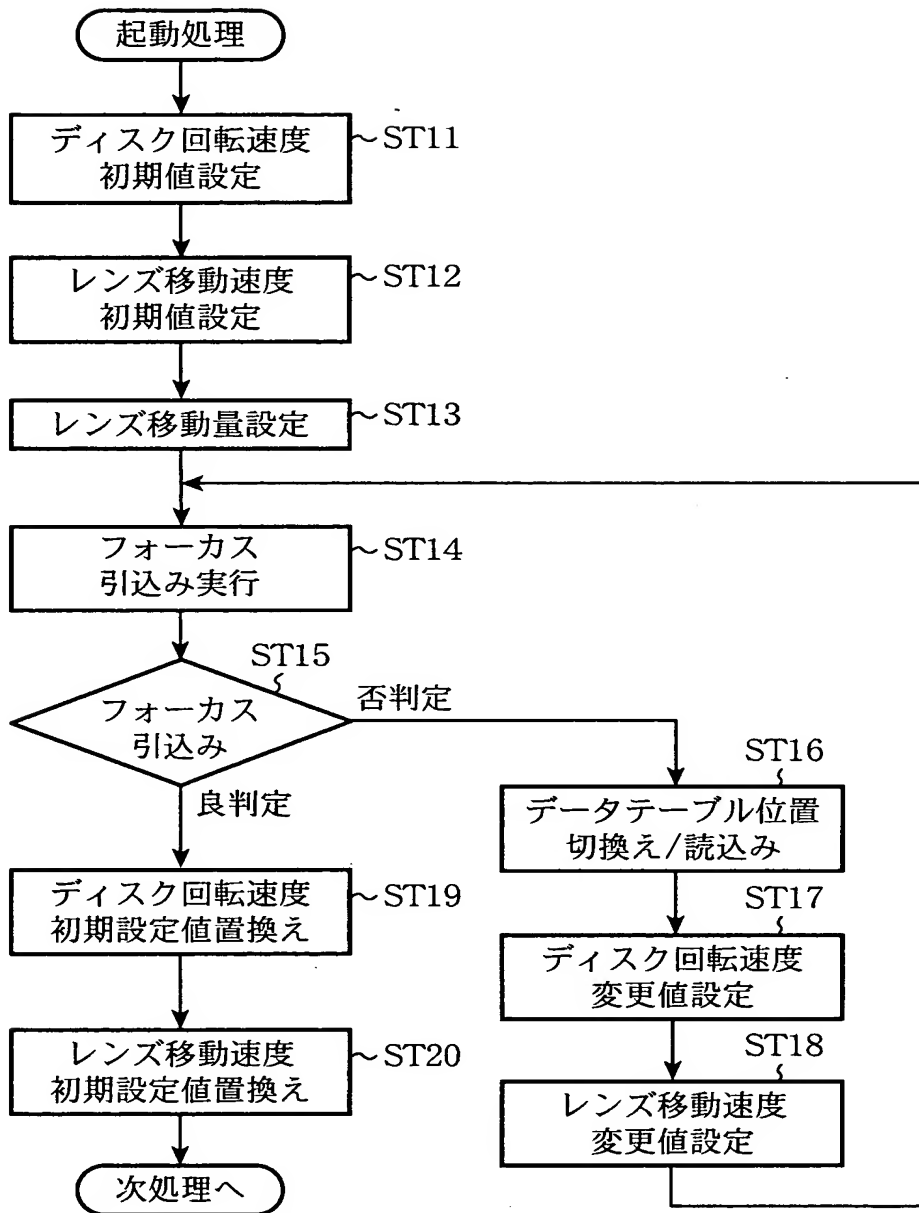




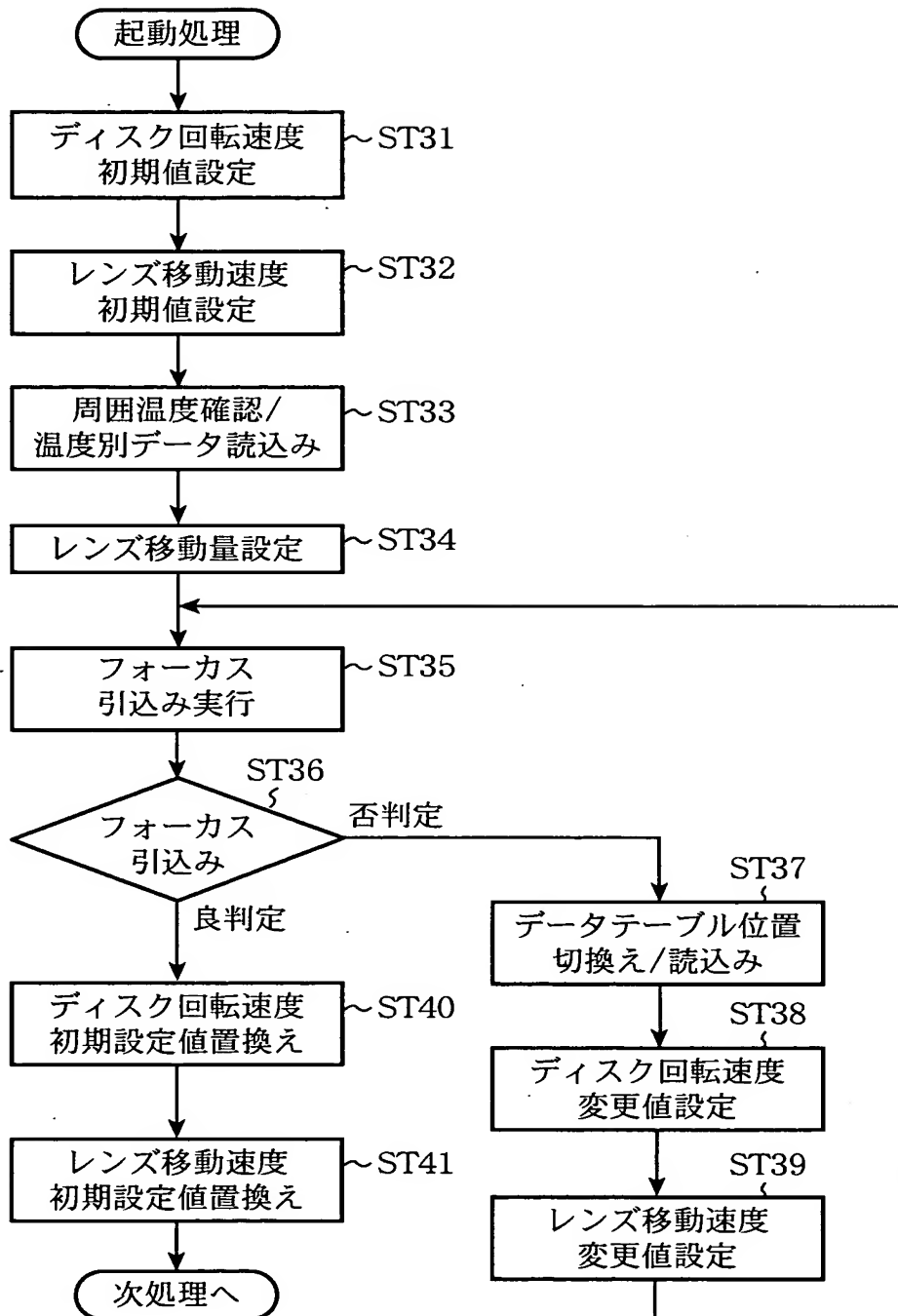
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 フォーカス引込み動作のリカバリ処理時に引込み条件を可変にして常に適正なフォーカス引込み動作を行える光学式ディスク装置を提供する。

【解決手段】 フォーカス引込み動作のリカバリ処理では、CPU 8がRAM 10のデータテーブルに記述された光ディスク1の回転速度、レンズ4 aの移動速度の各変更値をサーボ制御手段6に与えて（ステップST 6、ステップST 7）、各調整段階でフォーカス引込み動作を行い（ステップST 4）、良否判定を行う（ステップST 5）。フォーカス引込み動作が成功すれば、光ディスク1の面振れに追従してサーボ制御手段6によりレンズ4 aの移動量が変更される。

【選択図】 図2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 6 0 1 3 ]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 4 日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都千代田区丸の内 2 丁目 2 番 3 号  
氏 名 三菱電機株式会社